Il Cielo in Terra ovvero della giusta distanza

XIV Convegno della Società Italiana di Archeoastronomia (SIA)

a cura di

Valentina Girotto e Guido Rosada

PADOVA UNIVERSITY PRESS

Prima edizione 2015, Padova University Press.

Titolo originale *Il Cielo in Terra ovvero della giusta distanza*

© 2015 Padova University Press
Università degli Studi di Padova
via 8 Febbraio 2, Padova
www.padovauniversitypress.it

ISBN 978-88-6938-054-9

Stampato per conto della casa editrice dell'Università degli Studi di Padova - Padova University Press nel mese di novembre 2015.

Tutti i diritti di traduzione, riproduzione e adattamento, totale o parziale, con qualsiasi mezzo (comprese le copie fotostatiche e i microfilm) sono riservati.

In copertina: *Terra e cielo in Cosma Indicopleuste* (Firenze, Bibl. Medicea Laurenziana: ms. Laur. Plut. IX, 28, carta 95v; da Barozzi 1992).

Il Cielo in Terra ovvero della giusta distanza

a cura di

Valentina Girotto e Guido Rosada

PADOVA UNIVERSITY PRESS

Arqueoastronomía y mitraísmo. El mitreo de la Tumba del Elefante de la necrópolis romana de Carmona (Sevilla, España)

Alejandro Jiménez Hernández
Inmaculada Carrasco Gómez
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

Abstract

We present an analysis of the Tomb of the Elephant of the Roman Necropolis in Carmona (Seville, Spain), establishing the relationship between its original architectural form, the rays of the sunlight, and the position of the stars in the four important days of the year, equinoxes and solstices, that show the relationship of the building with the Mithraic cult.

Introducción

Carmona es una hermosa ciudad que se erige en el punto más alto de la formación rocosa de Los Alcores, que le permite dominar la extensa vega y campiña del tramo bajo del Guadalquivir, en la parte occidental de Andalucía (España), muy cerca de Sevilla. Rodeada de farallones por todos sus costados, salvo el occidental, era inexpugnable, por lo que no es de extrañar que se convirtiera en una fortaleza clave para el dominio de las ricas tierras de Andalucía. Fue plaza fuerte para la dominación cartaginesa como después lo fue para las tropas romanas en la conquista de Hispania (fig. 1).

Hoy día, conserva entre sus muros magníficos restos de su esplendoroso pasado, entre los que es necesario destacar su Necrópolis Romana, donde se encuentra el edificio objeto de nuestro estudio.

La Tumba del Elefante se ubica en la esquina noreste del recinto principal que actualmente engloba el Conjunto Arqueológico de Carmona (Sevilla), integrado por el área de mayor concentración de tumbas de la extensa necrópolis occidental de Carmona junto a elementos no funerarios como canteras y un anfiteatro. Tal concentración de estructuras se explica por la convergencia de dos vías principales, la antigua vía a *Hispalis* (Sevilla) y la vía Augusta que aprovecha en este tramo la antigua vía a *Ilipa Magna* (Alcalá del Río, Sevilla), y una orografía ondulada que otorga una posición prominente a los monumentos funerarios y que ofrece un relieve perfecto para la ubicación del anfiteatro que se apoya en sus laderas.

El edificio está excavado en la roca, accediéndose a él a través de una escalera situada al este que da paso a un vestíbulo alargado y cubierto por una bóveda. Desde la escalera se alcanza un corredor que cruza un espacio abierto de planta rectangular de 144 m^2, perforado en toda su longitud por sendas zanjas que debieron servir como arriates para las plantas trepadoras que cubrirían las pérgolas sobre los *triclinia*, divide el espacio en dos y queda deprimido con respecto a ellos. La plataforma norte se eleva mediante un muro de sillares con pilares y escalera de acceso junto al muro oeste; en su mitad oriental se ubica un *triclinium* mientras que su cuadrante occidental aparece terrizo. La plataforma sur está tallada en la roca sobre la que se construye una alineación de tres pilares, a la que se accede a través de una escalera ubicada en el centro de la plataforma; al igual que su contraria, está formada por dos cuadrantes divididos por el depósito que recogería las aguas del ninfeo situado en la pared sur; el sector norte de la plataforma está ocupado por un pequeño *triclinium*, mientras que al sur el espacio de nuevo aparece terrizo. El ninfeo es una estructura hidráulica compleja, abastecido por el pozo situado en la esquina suroccidental de este gran espacio abierto, que conecta, a través de un canal, con la hornacina, decorada con un relieve que representa una figura sedente, desde la que mana el agua hasta la pila o depósito. Frente a la fuente y sobre la pared norte se sitúa una doble cámara, la primera rectangular con sendos bancos afrontados y un pedestal central, abriéndose en su frente septentrional un vano que da acceso a la segunda, de menores dimensiones y planta cuadrangular, que cuenta también con dos bancos corridos en sus lados norte y este. Siguiendo el corredor hacia el frente occidental del edificio, se accede a tres cámaras: la norte es una gran galería de sección parabólica que hoy aparece dividida en dos por un murete de mampostería, de tal forma que la primera está ocupada por un pedestal construido, donde Fernández López y Bonsor colocaron la estatua del elefante, y una segunda, de mayores dimensiones y sección rectangular, donde se ubica la cámara funeraria con seis nichos y a la que se accede desde la plataforma norte. La cámara meridional tiene planta y sección cuadradas, contando con una ven-

tana abierta al pasillo que conduce al pozo. Al frente, se encuentra la cámara principal, la más amplia de todo el recinto, que presenta un triclinio de grandes dimensiones; a ambos lados de la puerta se abren sendos nichos, estando el del lado norte, cortado por una ventana abierta con posterioridad, que comunica esta sala con la estancia del elefante. Sobre la puerta de entrada encontramos la ventana oblicua a la que haremos referencia más adelante. Entre el corredor central y el pozo, existe un pasillo que permite el acceso a una dependencia interpretada como cocina, cámara que cuenta con un gran poyo en su frente sur, un pequeño banco en su lado oeste y un hueco circular que horada su techo, considerado como chimenea.

El edificio fue descubierto en 1880 por Luis Reyes "Calabazo", trabajador especializado en excavaciones arqueológicas contratado por Juan Fernández López, pero abandonó la exploración ante la complejidad de la tumba. En 1885 se localizó la escalera, iniciándose la excavación del conjunto que se prolongó hasta marzo de 1886.

El descubrimiento casual de la escalera permitió el vaciado de su corredor hasta llegar a un gran espacio abierto. Siguiendo la linde de ese espacio abierto se exploraron las estancias situadas alrededor del patio, para posteriormente vaciar de tierra toda la zona central. Cuando comenzaron las excavaciones, en el segundo o tercer escalón de la escalera de acceso, encontraron un fragmento de una estatua de Atis. El resto de los elementos singulares que caracterizan el edificio, se localizaron en el interior del pozo, la estatua del elefante, el betilo y unas monedas (fig. 2).

Los objetivos de Fernández López y Bonsor no se reducían a la investigación arqueológica, las tumbas se acondicionaban para su comprensión por parte de los visitantes transformando en gran medida las estructuras originales.

Análisis arqueológico

El estudio arqueológico de la Tumba del Elefante nos muestra un edificio con una larga vida y varios usos diferentes que motivaron profundas reformas: la fase más antigua se corresponde con la construcción de un edificio subterráneo que consta de una gran aula central, dividida en tres naves, estando las laterales elevadas con respecto a la central. En el testero norte se abre una habitación doble, presidida la primera por un pedestal. En el muro sur se ubica una hornacina por donde mana el agua de un complejo hidráulico compuesto, además, por un canal y un pozo. Al fondo, se abre la cámara principal, con el suelo elevado con respecto a la nave central e iluminado por una ventana inclinada.

Entre la cámara y el aula, se ordenan una serie de habitaciones auxiliares, dos al lado sur del corredor, y una gran galería al lado norte[1] (fig. 3).

En una segunda fase el edificio adquiere el carácter funerario que le caracteriza, al dividir la gran galería construida en el frente norte durante la fase anterior, para la edificación de una cámara funeraria que cuenta al menos con seis nichos para albergar urnas cinerarias.

Durante la tercera fase se produce una remodelación total del edificio, eliminándose la cubierta, tallando un triclinio en la cámara principal, y ampliando parte del aula central para la construcción de otros dos, sobre los que se colocan pérgolas decoradas con plantas trepadoras dispuestas en arriates. El uso como triclinio funerario, ya sea dentro de un colegio funerario o perteneciente a un ámbito privado familiar, queda atestiguado por lo tanto en esta fase, siendo una propuesta más que razonable con cercanos paralelos en la misma necrópolis.

La última fase coincide con el abandono del edificio y su cubrición con escombros, aunque la parcela sigue utilizándose como lugar de enterramientos, esta vez con inhumaciones con cubiertas de *tegulae*.

Análisis arqueoastronómico

La ventana a la cámara principal tiene una forma y una orientación específicas que convierten esta habitación en un *horologium*, en la que la posición del sol a lo largo del año, tres horas después del orto, dibuja una línea que discurre en el eje transversal de la habitación, cargada de simbolismo astral.

La abertura tiene sección rectangular entre 45 cm y 65 cm de ancho por 75 de altura. Atraviesa un total de 110 cm de roca hasta llegar a la cámara principal con una inclinación de 34º desde la horizontal hacia la estancia en la cara superior y de 25º-30º en la cara inferior. La ventana, al igual que la habitación que ilumina, se orienta a 120º-121º desde el Norte en sentido de las agujas del reloj. A pesar de su estado de conservación, podemos estimar que estas dimensiones permiten el paso de los rayos del sol en un azimut con un rango en torno a los 90º, desde los 76º a los 166º; y en una inclinación superior a los 9º e inferior a los 65º. Es decir, el sol penetra todos los días del año durante un intervalo que transcurre entre una hora después de amanecer hasta cinco horas y media después del orto, dibujando unas trayectorias controladas por los diseñadores del edificio.

No obstante, la orientación de la ventana e inclinación coinciden con el azimut (121º) e inclinación solar (34º) durante los equinoccios tres horas después

[1] Acerca de la Tumba del Elefante ha sido ya publicado un estudio más extenso que puede consultarse para ampliar información (Jiménez, Carrasco 2012).

del amanecer, a las 9 hora solar. No sólo eso, esta ventana permite la entrada de los rayos de sol durante los solsticios de manera que en el de verano, tres horas después del orto, a las 7:45 hora solar, los rayos de sol se reflejan en el centro de la pared sur, con el sol en un azimut de 84º y una inclinación de 33º. En el solsticio de invierno los rayos inciden en el centro de la pared norte tres horas después del amanecer, a las 10:16 hora solar, cuando el sol alcanza un azimut de 154º y una inclinación de 24º. En realidad, tomando como referencia el día 21 tres horas después del amanecer, todos los meses del año dibujan una línea transversal en el centro de la habitación, cuyo centro coincide con los equinoccios; el extremo sur, con el solsticio de verano y el norte con el de invierno; en los meses de enero y octubre el sol tiene un azimut de 149º y una inclinación de 26º; en febrero y octubre es de 136º y 30º respectivamente; en abril y agosto, de 103º y 35º mientras que en mayo y julio el azimut es de 90º y la inclinación de 34º.

Una vez conocida la trayectoria de los rayos solares en la cámara a lo largo del año nos queda por resolver una segunda cuestión ¿por qué tres horas después de amanecer?

Al comprobar la situación de las constelaciones los días clave de solsticios y equinoccios tres horas después de amanecer, eligiendo como año de referencia el 100 d.C.[2], los resultados realzan la función simbólica de la ventana y nos dan las claves para la interpretación funcional del edificio (fig. 4).

En el equinoccio de primavera, en el momento que el sol entra por la ventana al centro de la cámara, en el horizonte, al este, emergía la constelación de Tauro, mientras que al sur, en la eclíptica, se colocaba Acuario y, por el oeste, se ponía Escorpio. En el solsticio de verano, Leo emergía por el este tres horas después del amanecer, en el extremo opuesto de la eclíptica, se ponía Acuario y, al sur, destacaba la constelación de Tauro. En el equinoccio de otoño, cuando por el este se alzaba Escorpio, se ponía Tauro por occidente, seguido de Orión, en el punto más alto de la eclíptica la constelación de Leo. Este mapa estelar nos lleva a vincular la simbología derivada del mismo con el culto mitraico, y, en concreto, con su icono más característico: la tauroctonía.

Fue Stark (Stark 1869) quien propuso una interpretación astronómica para la tauroctonía al constatar que los personajes presentes en la escena coinciden con algunas constelaciones que se observan en determinados momentos del año: El toro es *Taurus*, *Escorpio* es el escorpión, el perro *Canis Minor*, la serpiente *Hydra*, el cuervo *Corvus*, el león, *Leo* y la copa, *Crater*. Su tesis fue rechazada por Cumont, quedando relegada ante la autoridad que ostentó el autor belga hasta el último tercio del siglo XX.

[2] La elección del año es arbitraria dado que desconocemos la fecha de construcción del edificio. De todas formas, la configuración estelar no hubiera cambiado de manera significativa a lo largo de los siglos I a II d.C.

El Primer Congreso Internacional de Estudios Mitraicos (Hinnells 1975) plantea una profunda revisión de las tesis de Cumont dando, de nuevo, una oportunidad a la interpretación astronómica de la tauroctonía. Fue Beck quien rescató los postulados de Stark (Beck 1977) proponiendo, de manera rotunda, una interpretación astronómica del mitraísmo.

El papel de los rayos solares en los mitreos ya había sido puesto de manifiesto por Vermaseren para el que, frecuentemente, los templos se orientaban al este, con el fin de que los rayos del sol naciente incidieran sobre *Mithras tauroctonos* a través de una ventana u obertura en la bóveda (Vermaseren 1965, p. 53). Posteriormente, Campbell realiza un estudio pormenorizado sobre la orientación de los mitreos y de la ubicación de las imágenes de culto dentro de los mismos (Campbell 1968, p. 44 ss.). Lenz recoge y analiza estas primeras aproximaciones a la orientación solar de los mitreos y establece la importancia de la luz en el culto mitraico (Lenz 1975). Por tanto, la morfología de la llamada Tumba del Elefante y, concretamente, de la orientación de su ventana, no es un hecho extraordinario sino habitual en el diseño de los mitreos, aunque no suficientemente estudiado. Lenz sugiere la posibilidad del uso de luz indirecta o luz artificial para simular los efectos de los rayos de sol, o que los rayos no necesariamente debieran impactar sobre la tauroctonía sino sobre cualquier otro elemento presente en el edificio (Lenz 1975, p. 370). De cualquier forma, los rayos de sol están presentes de manera patente en la mayor parte de las representaciones de la tauroctonía, en las que el sol lanza sus rayos hacia el rostro de Mitra que vuelve la cara hacia él (fig. 5).

El hecho de que la ventana intercepte la trayectoria solar tres horas después del orto y no en el momento del amanecer no es casual y dirime la disputa entre la interpretación de Beck y la de Ulansey a favor de este último. La explicación de este fenómeno está en la precesión de los equinoccios. La orientación de la ventana corrige el efecto de la precesión para mostrar el cielo mitraico en el que Tauro y Escorpio eran las constelaciones equinocciales.

Comparando la escena común de la tauroctonía con el mapa estelar reflejado por la ventana de la Tumba del Elefante, comprobamos que todas las imágenes corresponden a constelaciones visibles en el cielo. Es más, ese mapa parece reflejar el equinoccio de otoño antes que el de primavera. De esta forma, cuando el sol entraba por la ventana tres horas después del amanecer, el día del equinoccio de otoño cuando estaba en uso el edificio, por el oeste se ponía la constelación de Tauro, equivalente al toro de la tauroctonía. Tras él, siguiendo la línea del ecuador celeste, seguía Orión, que algunos interpretan como la representación de Mitra (Speidel 1980), aunque otros autores se decantan por Perseo, situado sobre la figura del toro en el cielo (Ulansey 1991, pp. 25–39). El resto de las figuras que acompañan la escena, presentan menos controversia, todas ellas apa-

recen atravesadas por el ecuador celeste. Así, el perro sería la constelación de *Canis Minor*, la serpiente, la constelación de *Hydra*, la copa, *Crater*, y el cuervo, *Corvus*. El escorpión que pica con su aguijón los testículos del toro, sería Escorpio, en la intersección del ecuador celeste y la eclíptica. En resumen, la tauroctonía es un mapa estelar en el que las figuras esenciales son las constelaciones equinocciales y solsticiales del cielo mitraico situadas en la eclíptica, es decir, Tauro y Escorpio, representan los extremos como reflejo de los equinoccios, *Aquarius* es la figura invernal representada por el agua, elemento muy presente en los mitreos y *Leo*, la constelación del verano, cuya figura aparece representada frecuentemente en estatuas leontocéfalas que se vinculan a *Cronos*. Las otras figuras menores son las constelaciones del ecuador celeste entre los equinoccios de otoño y primavera (fig. 6).

Sin embargo, para contrastar la tesis que aquí defendemos, es necesario que este mismo fenómeno se constate en otros mitreos. El mitreo de Hawarte fue descubierto tras el hundimiento accidental del suelo de las basílicas cristianas que se le superponen, y los trabajos de excavación, que comenzaron en 1998, han terminado recientemente. El edificio fue construido en una cueva y en él se han identificado los restos de una pequeña ventana cuya dirección e inclinación parecen apuntar en primer lugar al nicho central donde se ubicaría la estatua de la tauroctonía y, en una segunda trayectoria, a una de las esquinas del recinto. Un análisis detenido de la orientación e inclinación de los restos de la ventana y su contraste con tablas astronómicas, les lleva a concluir que, en la primera trayectoria, el sol iluminaría el nicho de la tauroctonía dos horas antes del atardecer del día 25 de diciembre, tomando como año de referencia el 300 d.C. y, en la segunda, durante los equinoccios (Gawlikowski *et alii* 2011). Con estos datos, tomando las coordenadas del lugar, el año de referencia y el día y hora señalados, comprobamos la configuración de las constelaciones de la misma manera que hemos hecho con la ventana de la Tumba del Elefante. Los resultados son concluyentes. El día 25 de diciembre, dos horas antes del atardecer del año 300 en Hawarte, la constelación de Orión comenzaba a emerger por el este siguiendo a Tauro. Al sur, en lo más alto de la eclíptica, se encontraba Acuario, y, por el oeste, se ponía Escorpio. Es exactamente el mismo mapa estelar marcado por la ventana de la Tumba del Elefante, tres horas después de amanecer, en el equinoccio de primavera. Este hecho demuestra la opinión generalizada sobre la importancia de los rayos solares en los mitreos, en los días señalados de los cambios de estaciones y, además, cuando por el este emergían las constelaciones de Tauro y Orión, reflejo estelar de la tauroctonía.

Conclusiones

Atendiendo a las características formales de la primera fase del edificio que hemos podido deducir del análisis arqueológico, la búsqueda de analogías formales con edificios romanos nos lleva a establecer un patente paralelismo con los *spelaea* mitraicos. Comparte con ellos su carácter subterráneo, que convierte el santuario en una auténtica cueva. Todos tienen un aula central con una división tripartita en la que las plataformas laterales se encuentran elevadas con respecto a la nave central y están presididas en la cabecera por una hornacina, altar o capilla generalmente elevada con respecto a la cota de suelo de la nave central[3]. Dependiendo de la complejidad del mitreo, pueden existir habitaciones auxiliares y otros elementos de carácter simbólico en los que no suelen faltar los relacionados con el agua[4].

Con respecto a la cronología, no tenemos pruebas para datar de manera fehaciente su momento de construcción. Durante la excavación en 1885 se extrajeron del pozo una serie de materiales, entre los que destacan una moneda de Constancio, que sitúan el final del edificio a partir del siglo IV d.C. Para su construcción debemos atender al contexto general. Una parte importante de los monumentos funerarios de la Necrópolis de Carmona se tiende a datar en el siglo I d.C. aunque del análisis de los materiales arqueológicos extraídos de las tumbas se puede deducir que la necrópolis perduraría a lo largo del siglo II y III d.C. (Bendala 1976, p. 126). En el vecino solar ocupado por el anfiteatro se ha localizado un gran número de enterramientos que alcanzan el siglo II (Belén *et alii* 1986, p. 56) y algunas de las inhumaciones excavadas en el anfiteatro tienen dataciones posteriores (Fernández-Chicarro 1975, p. 860). Además, se ha hipotetizado sobre la presencia en el vecino anfiteatro de un *nemeseion,* a raíz de una inscripción aparecida en una tumba próxima, culto que se desarrolla en un lapso cronológico similar al del mitraísmo (Beltrán 2001). La Tumba del Elefante se edificó en un espacio ya ocupado lo que obligó a sus constructores a adaptar el modelo a esta situación. Por desgracia, ninguna de estas tumbas está bien fechada, sólo la F4B701, tumba198 de la serie de Bonsor y Fernández López (1889, p. 27), aportó una moneda de Vespasiano entre los escombros que colmataban la estructura, que de poco sirve para datar su construcción. Sí es cierto que la talla de la cámara funeraria, a tenor de la datación actualmente aceptada para estas cámaras en

[3] En la restitución de la trayectoria solar en los días indicados que se muestra en la Figura 6, los rayos del sol inciden siempre en el centro de la sala y no en la pared frontal, lo que parece indicar que la imagen de la tauroctonía del Mitreo del Elefante sería una escultura de bulto redondo de medianas dimensiones que apenas superaría el metro de altura –como el *Mitras Tauroktonos* de *Igabrum* por poner un ejemplo cercano (Jiménez Salvador, y Martín Bueno 1992)–, y no un relieve o una pintura mural.

[4] Un análisis detenido sobre los espacios cultuales y la morfología de los mitreos lo encontramos en las obras de Campos (Campos 2004) y Clauss (Clauss 2001, pp. 42–47).

nuestra necrópolis, podría limitar la construcción del edificio al siglo I o II d.C. sin poder precisar más. De ser un mitreo no sería esperable una datación anterior al siglo II o, a lo sumo, de muy finales del I d.C. (Alvar 2011, p. 36).

Bibliografía

Alvar J. 2011, *O mitreo de Lucus Augusti no contexto do mitraísmo hispano*, in *A Domus do Mitreo*, Santiago de Compostela, pp. 32–43.

Beck R. 1977, *Cautes and Cautopates: some astronomical considerations*, in "Journal of Mithraic Studies", II, 1, pp. 1–17.

Belén M., Gil S., Hernández G., Lineros R., Puya M. 1986, *Rituals funeraris a la Necrópolis Romana de Carmona (Sevilla)*, in "Cota Zero. Revista d'arqueologia i ciència", 2, pp. 53–61.

Beltrán J. 2001, *Los devotos de Némesis en el ámbito del anfiteatro hispanorromano*, in "Arys. Antigüedad, religiones y sociedades", 4, pp. 198–210.

Bendala M. 1976, *La Necrópolis Romana de Carmona (Sevilla)*, I-II, Sevilla.

Bonsor G. J. Fernández López 1889, *Itinerario de la Necrópolis Romana de Carmona*, Sevilla.

Campbell L. A. 1968, *Mithraic iconography and ideology*, Leiden.

Campos I. 2004, *Espacio y práctica cultual de los misterios mitraicos*, in "Vegueta. Anuario de La Facultad de Geografía e Historia", 8, pp. 37–50.

Clauss M. 2001, *The roman cult of Mithras:the god and his mysteries*, New York.

Fernández-Chicarro C. 1975, *Informe sobre las excavaciones en el anfiteatro romano de Carmona (Sevilla)*, in XIII Congreso Nacional de Arqueología, Zaragoza, pp. 855–868.

Gawlikowski M., Jakubiak K., Malkowski W., Soltysiak A. 2011, *A ray of light for Mithras*, in *Un impaziente desiderio di scorrere il mondo. Studi in onore di Antonio Invernizzi per il suo settantesimo compleanno*, a cura di L. Lippolis, S. de Martino, Sesto Fiorentino (Firenze), pp. 169–174.

Hinnells J.R. (ed.) 1975, *Mithraic Studies: proceedings of the first international congress of mithraic studies*, I-II, Manchester.

Jiménez A. I. Carrasco 2012, *La Tumba del Elefante de la Necrópolis Romana de Carmona. Una revisión necesaria desde la arqueología de la arquitectura y la arqueoastronomía*, in "Archivo Español de Arqueología", 85, pp. 119–39.

Jiménez Salvador J.L., Martín Bueno M. 1992, *La Casa del Mitra*, Cabra.

Lenz W. 1975, *Some pecularities not hitherto fully understood 'roman' mithraic santuaries and representations*, in *Mithraic Studies: Proceedings of the First International Congress of Mithraic Studies*, 2, Manchester, pp. 358–77.

Speidel M. 1980, *Mithras-Orion: Greek Hero and Roman Army God*, Leiden.

Stark K. B. 1869, *Die Mithrassteine von Dormagen*, in "Jahrbücher des Vereins von Altertumsfreunden im Rheinlande", 46, pp. 1–25.

Ulansey D. 1991, *The Origins of the mithraic mysteries:cosmology and salvation in the ancient world*, Oxford.

Vermaseren M. J. 1965, *Mithras, geschichte eineskultes*, Stuttgart.

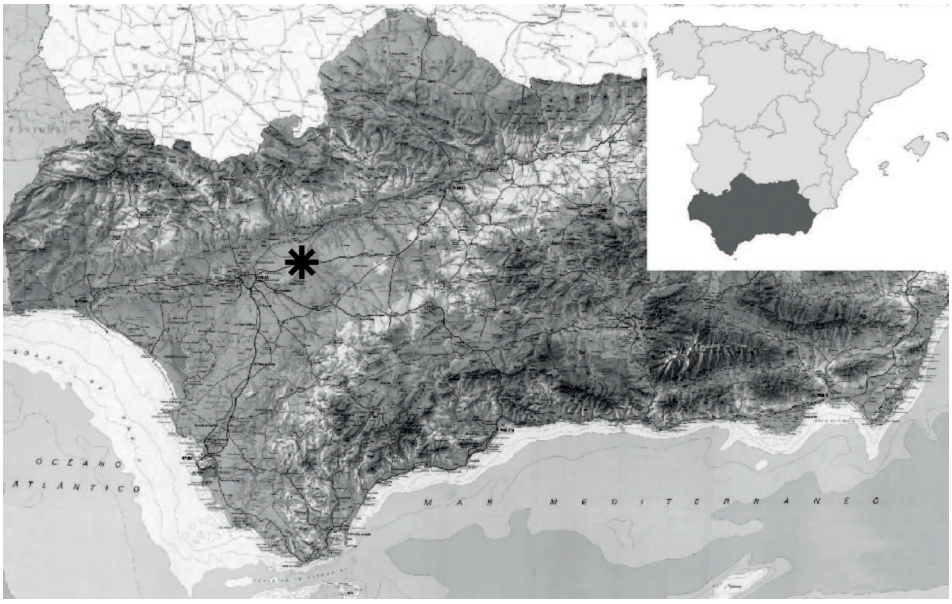

Fig. 1 – Situación de Carmona (asterisco).

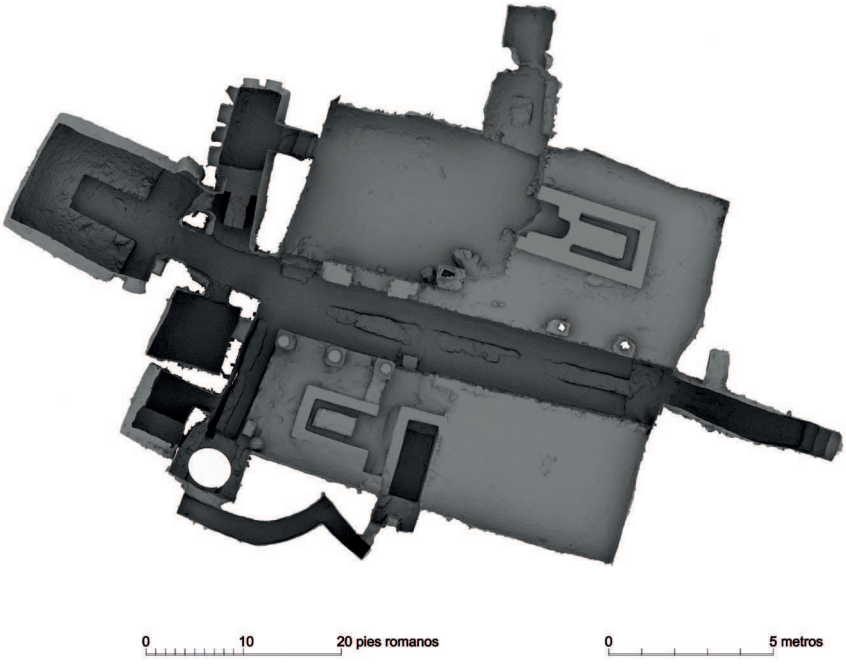

Fig. 2 – Planta de la Tumba realizada a partir del levantamiento mediante escáner láser. TCA Cartografía y Geomática.

Fig. 3 – Secciones longitudinales sur y norte de la Tumba del Elefante a partir del levantamiento mediante escáner láser. TCA Cartografía y Geomática.

Fig. 4 – El sol entrando por la ventana de la cámara principal el día del equinoccio de otoño de 2009, tres horas después de amanecer. Fotografía de Carolina Cabalga, archivo del CAC.

Fig. 5 – Cielo del año 100 d.C. durante el equinoccio de otoño y primavera cuando el sol entraba alineado con la ventana de la cámara principal. Elaboración propia con el programa Stellarium.

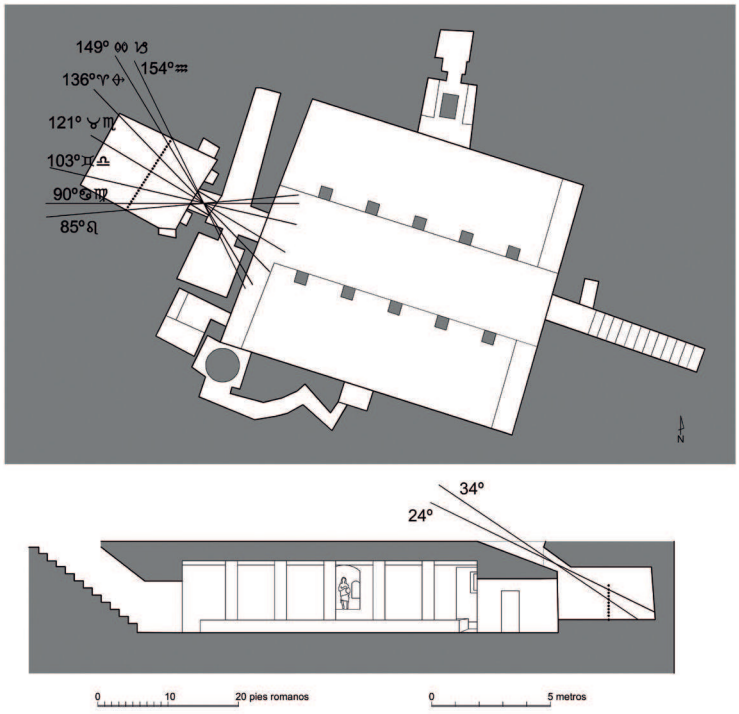

Fig. 6 – Restitución hipotética de la planta y sección longitudinal hacia el sur del mitreo de la Tumba del Elefante. Sobre la planta se indican las trayectorias solares durante el solsticio de verano (85º), los días 21 de los meses de mayo y julio (90º), de los meses de abril y agosto (103º), durante los equinoccios (121º), los días 21 de febrero y octubre (136º), de los meses enero y noviembre (149º) y durante el solsticio de invierno (154º). Se indica igualmente en cada alineación los símbolos de los signos zodiacales que emergían por el este tres horas después del orto en cada uno de esos momentos. Sobre la sección se indican las dos inclinaciones extremas de los rayos solares de las trayectorias indicadas sobre la planta.

The XIV Congress of the Italian Society of Archaeoastronomy entitled *Sky on Earth or of the right distance* is organized by the Department of Cultural Heritage and the Department of Physics and Astronomy of the University of Padua. The Italian Society of Archaeoastronomy continues in its task of creating opportunities and chances of interaction between scientific cultures which are different, but nonetheless committed to dialoguing, looking at the sky and the earth. Two compartments apparently distant, but that dominate the scene in which man plays his role and finds out his own history: from the most remote antiquity to the present day, indeed, they represent an almost specular correspondence of differences which integrate themselves by necessity.

Il XIV Convegno della Società Italiana di Archeoastronomia dal titolo *Il Cielo in Terra ovvero della giusta distanza* è organizzato dal Dipartimento dei Beni Culturali e dal Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università degli Studi di Padova. La Società Italiana di Archeoastronomia (SIA) prosegue il suo cammino nel creare opportunità e occasioni di incontro tra culture scientifiche diverse, ma impegnate comunque a dialogare guardando al cielo e alla terra. Due comparti apparentemente distanti, ma che dominano la scena in cui l'uomo gioca il suo ruolo e trova la sua storia: essi infatti dall'antichità più remota e sino ai nostri giorni rappresentano una corrispondenza quasi speculare di differenze che si integrano per necessità.

Valentina Girotto è laureata magistrale in Topografia antica (Università degli Studi di Padova).

Guido Rosada è professore di Topografia antica presso l'Università degli Studi di Padova.

ISBN 978-88-6938-053-2

€ 30,00